



ΔΙΑΚΡΑΤΙΚΟ  
ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ  
ΣΠΟΥΔΩΝ

ΙΑΤΡΙΚΗ ΣΧΟΛΗ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ  
σε συνεργασία με το  
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI  
DI GENOVA



## *Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία*

# **«Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ U/S ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗΣ ΩΣ ΕΞΕΤΑΣΗ ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΔΙΑΓΝΩΣΗ ΑΝΕΥΡΥΣΜΑΤΟΣ ΚΟΙΛΙΑΚΗΣ ΑΟΡΤΗΣ»**

*υπό*

**Αντωνίου Παναγιώτη του Χρυσοστόμου**

*Ειδικού Ακτινοδιαγνώστη*

*Υπεβλήθη για την εκπλήρωση μέρους των*

*απαιτήσεων για την απόκτηση του*

*Διακρατικού Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης*

*«Υπερηχογραφική Λειτουργική Απεικόνιση για την πρόληψη & διάγνωση*

*των αγγειακών παθήσεων»*

*Λάρισα, 2018*

**“The significance of ultrasound imaging as a screening test for the  
diagnosis of abdominal aortic aneurysm”**

ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Καραθάνος Χρήστος, Αγγειοχειρουργός, Επικ.Επιμελητής Αγγειοχειρουργικής ΠΓΝ  
Λάρισας, Επιβλέπων Καθηγητής

Γεώργιος Κούβελος, Αγγειοχειρουργός, Επικ.Επιμελητής Αγγειοχειρουργικής ΠΓΝ  
Λάρισας

Ρούσας Νικόλαος, Αγγειοχειρουργός, Επιμελητής Β' Αγγειοχειρουργικής ΠΓΝ  
Λάρισας

Πίνακας περιεχομένων	
Περίληψη .....	5
Abstract.....	5
ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ.....	6
Κεφάλαιο 1. Γενικά στοιχεία.....	7
1.1 Ορισμός.....	7
1.2 Ανατομία - Φυσιολογία αορτής.....	8
1.2 Επιδημιολογία.....	9
1.3 Αιτιολογία .....	9
1.4 Κλινική εικόνα .....	10
1.5 Διάγνωση.....	10
1.6 Θεραπευτική αντιμετώπιση .....	11
Κεφάλαιο 2. Μαζικός Προσυμπτωματικός Έλεγχος στο ΑΚΑ.....	12
2.1 Βασικές αρχές.....	12
2.2 Προβληματισμοί σχετικά με τα οφέλη του μαζικού προσυμπτωματικού ελέγχου .....	14
2.3 Οδηγίες προληπτικού ελέγχου.....	15
ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ.....	19
Κεφάλαιο 3. Συστηματική ανασκόπηση της αξιολόγησης του οφέλους της υπερηχογραφίας στον μαζικό προσυμπτωματικό έλεγχο για ΑΚΑ.....	20
3.1 Μεθοδολογία .....	20
3.2 Ανάλυση δεδομένων.....	22
Κεφάλαιο 4. Συμπεράσματα-Αποτίμηση .....	25
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	27

## Περίληψη

Το Ανεύρυσμα της Κοιλιακής Αορτής (ΑΚΑ) συνδέεται με υψηλό συνολικό ποσοστό θνησιμότητας και ο προσυμπτωματικός του έλεγχος πραγματοποιείται με υπερηχογράφημα κοιλίας. Ο πληθυσμιακός έλεγχος για το ΑΚΑ με υπερηχογραφία ενδείκνυται για τους άνδρες άνω των 65 ετών, ενώ για τις γυναίκες δεν υπάρχουν ακόμα επαρκή αποδεικτικά στοιχεία που να συνηγορούν γι αυτό. Δεδομένα από τέσσερις τυχαιοποιημένες ελεγχόμενες μελέτες έδειξαν σημαντική μείωση της θνησιμότητας που σχετίζεται με ΑΚΑ και ποσοστού ρήξης ΑΚΑ για 13 έως 15 έτη παρακολούθησης με 42 % μείωση και 38% αντίστοιχα. Πιθανόν να υπάρχουν οφέλη σε συγκεκριμένες κατηγορίες ανδρών μικρότερης ηλικίας ή γυναικών άνω των 70 ετών με συγκεκριμένους παράγοντες κινδύνου. Οι παρεμβάσεις για την αντιμετώπιση των τροποποιήσιμων παραγόντων κινδύνου (ιδιαίτερα του καπνίσματος) αξίζουν περαιτέρω εξέτασης και ενίσχυσης. Νέες μελέτες αναμένεται να διασαφηνίσουν τα ζητήματα σχετικά με την αξία του μαζικού προληπτικού ελέγχου σε άντρες και γυναίκες για ΑΚΑ.

## Abstract

Abdominal Aortic Aneurysm (AAA) is associated with a high overall mortality rate and its screening is performed with abdominal ultrasound. Population screening for AAA is indicated for men 65 years old or older, while for women there is still insufficient evidence to support this. Data from four randomized controlled trials showed a significant reduction in mortality associated with AAA and in rupture rate after 13 to 15 years of follow-up with 42% and 38% reduction, respectively. There might be benefits for specific categories of young men or women over 70 with certain risk factors. Interventions to address modifiable risk factors (particularly smoking) deserve further consideration and reinforcement. New studies are expected to clarify issues regarding the value of population AAA screening for men subcategories and women.

## **ΓΕΝΙΚΟ ΜΕΡΟΣ**

## **Κεφάλαιο 1. Γενικά στοιχεία**

### **1.1 Ορισμός**

Ανεύρυσμα κοιλιακής αορτής (ΑΚΑ) (εικόνα 1), είναι η μόνιμη διαστολή της αορτής της οποίας η διάμετρος είναι 50% μεγαλύτερη από την φυσιολογική αορτή. Φυσιολογική θεωρείται η διάμετρος έως περίπου 2cm, εκτασία από 2,5 έως 3 cm και ανεύρυσμα  $> 3$  cm .Ανεύρυσμα πάνω από 5cm θα πρέπει να χειρουργείται (πίνακας 1) [1,2].



**Εικόνα 1. Τρισδιάστατη απεικόνιση ανευρύσματος κοιλιακής αορτής**

**Πίνακας 1. Διάμετρος ανευρύσματος και επανεξέταση**

Διάμετρος ανευρύσματος	Οδηγίες για επανεξέταση
<b>Κάτω από 3cm</b>	Επανεξέταση κάθε 12 μήνες;
<b>Μεταξύ 3 έως 4cm</b>	Επανεξέταση κάθε 12 μήνες
<b>Μεταξύ 4 έως 4,5 cm</b>	Επανεξέταση κάθε 6 μήνες
<b>Πάνω από 5 cm</b>	Χειρουργική επέμβαση

## 1.2 Ανατομία - Φυσιολογία αορτής

Η αορτή είναι το μεγαλύτερο αρτηριακό στέλεχος το οποίο παρέχει αίμα σε όλες τις αρτηρίες του σώματος. Η αορτή ξεκινά από την καρδιά και φθάνει μέχρι την κοιλιά, κατά την πορεία της μέσα στο ανθρώπινο σώμα διαιρείται σε τρία μέρη : την ανιούσα αορτή, το αορτικό τόξο και την κατιούσα αορτή. Η θωρακική αορτή αποτελείται από την ανιούσα αορτή, το αορτικό τόξο και την κατιούσα θωρακική αορτή. Στο ύψος της στερνικής γωνίας και του κάτω χείλους του 4ου θωρακικού σπονδύλου μεταπίπτει στην κατιούσα θωρακική αορτή, η οποία αρχίζει αμέσως μετά την έκφυση της αριστερής υποκλείδιας αρτηρίας και καταλήγει στο ύψος του διαφράγματος (12ος θωρακικός σπόνδυλος). Παρέχει σπλαχνικούς κλάδους: βρογχικές αρτηρίες, οισοφαγικές αρτηρίες, περικαρδιακούς κλάδους, οπίσθιους μεσοπνευμόνιους και τοιχικούς κλάδους: τις μεσοπλεύριες αρτηρίες 3η έως και 12η (οι δύο πρώτες εκφύονται από τις υποκλείδιες αρτηρίες) [3].

Η θωρακοκοιλιακή αορτή περιλαμβάνει την κατιούσα θωρακική και την κοιλιακή αορτή. Η κοιλιακή αορτή αρχίζει από το αορτικό τμήμα του διαφράγματος και για 15 περίπου εκατοστά πορεύεται μπροστά από την σπονδυλική στήλη, όπου στο ύψος του 4ου οσφυϊκού σπονδύλου διχάζεται στις δύο κοινές λαγόνιες αρτηρίες.

Η αορτή είναι η μεγαλύτερη ελαστικού τύπου αρτηρία του σώματος. Το τοίχωμά της αποτελείται από τρεις χιτώνες: τον έσω χιτώνα (tunica intima), τον μέσο (tunica media) και τον έξω χιτώνα (tunica adventitia). Το έσω τμήμα του έσω χιτώνα, αποτελείται από ενδοθηλιακά κύτταρα, τα οποία επικάθονται σε μια λεπτή βασική μεμβράνη. Ο υπενδοθηλιακός ιστός, αποτελείται από ινοβλάστες, ινίδια κολλαγόνου



και βλεννώδη βασική ουσία. Το έσω ελαστικό πέταλο αποτελεί το έξω όριο του έσω χιτώνα [3].

Ο μέσος χιτώνας έχει πάχος περίπου 1mm και αποτελείται από ελαστίνη, λεία μυικά κύτταρα, κολλαγόνο και βασική ουσία. Η κυριαρχία των ελαστικών ινών στο τοίχωμα της αορτής και η κυκλοτερής διάταξη αυτών, τη διακρίνει από τις μικρότερες, μυικού τύπου αρτηρίες.

Ο έξω χιτώνας (tunica adventitia) αποτελείται κυρίως από συνδετικό ιστό, συμπεριλαμβανομένου: ινοβλάστες, ελάχιστες ίνες κολλαγόνου, ελαστίνη και βασική ουσία. Εντός του έξω χιτώνα πορεύονται τα νεύρα των αγγείων (nervi vasorum) και τα αγγεία των αγγείων (vasa vasorum), τα οποία τροφοδοτούν τον έξω και τον μέσο χιτώνα. Ο έσω χιτώνας, αιματώνεται από το ενδοαγγειακό κυκλοφορούν αίμα με το μηχανισμό της διαχύσεως. Το έξω ελαστικό πέταλο χωρίζει τον έξω από τον μέσο χιτώνα [3].

## 1.2 Επιδημιολογία

Σύμφωνα με την American Academy of Family Physicians, (2006), το 2000 έχασαν την ζωή τους 15.000 άτομα από ρήξη ανευρύσματος της κοιλιακής αορτής. Περισσότερο από το 90% των ανευρυσμάτων της κοιλιακής αορτής εμφανίζονται κάτω από το ύψος των νεφρικών αρτηριών. Ο θάνατος από ρήξη της κοιλιακής αορτής αποτελεί την 10<sup>η</sup> αιτία θανάτου σε άνδρες μεταξύ 65 και 74 ετών στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής. Στην Ευρώπη ο επιπολασμός της νόσου είναι μεταξύ 4,1-11,5% [5].

## 1.3 Αιτιολογία

Στους αιτιολογικούς παράγοντες της νόσου ανήκουν, η χρόνια υπέρταση, η υπερχοληστεριναιμία, η αθηροσκλήρωση, το κάπνισμα, η εκφύλιση του μέσου χιτώνα της αορτής, αιματολογικές λοιμώξεις. Συσχετίζεται με προηγούμενο οικογενειακό ιστορικό, ιστορικό ασθενούς με εγκεφαλικό επεισόδιο ή στεφανιαία νόσο [1,6] Εκτιμάται ότι ο κίνδυνος ανάπτυξης ΑΚΑ είναι 4 φορές υψηλότερος στην περίπτωση της υπέρτασης, 7 φορές σε παλαιό έμφραγμα μυοκαρδίου, 2,5 φορές

στο σακχαρώδη διαβήτη και 7 φορές στους άνδρες καπνιστές και 3 φορές στις γυναίκες καπνίστριες.[7]

#### **1.4 Κλινική εικόνα**

Η κλινική εικόνα της νόσου είναι ασυμπτωματική και συμπτωματική. Στους ασυμπτωματικούς ασθενείς η διάγνωση γίνεται τυχαία. Ασυμπτωματικοί σε ποσοστό 43% είναι οι ασθενείς με εκφυλιστικά ανευρύσματα θωρακοκοιλιακής αορτής [8].

Τα θωρακοκοιλιακά ανευρύσματα, μπορεί να συσχετίζονται με άλγος στην οσφύ, στην κοιλιακή χώρα ή στον αριστερό ώμο, λόγω ερεθισμού του αριστερού ημιδιαφράγματος και του φρενικού νεύρου. Αιφνίδιο, οξύ, διαξιφιστικό, οπισθοστερνικό άλγος με αντανάκλαση στον τράχηλο ή στην μεσοωμοπλαταιαία χώρα, είναι η τυπική εκδήλωση του οξέος αορτικού διαχωρισμού. Μπορεί όμως να παρατηρηθεί και σε ρήξη ή σε αιφνίδια αύξηση του μεγέθους μη διαχωριστικού ανευρύσματος ή και σε επέκταση του χρόνιου διαχωριστικού ανευρύσματος. Η ρήξη, αποτελεί δραματική εξέλιξη και εκδηλώνεται με εικόνα ταχέως εξελισσόμενου ολιγαιμικού shock.

#### **1.5 Διάγνωση**

Η διάγνωση της νόσου, εκτός της κλινικής εικόνας, γίνεται με την βοήθεια του ηλεκτροκαρδιογραφήματος, την ακτινογραφία θώρακα, των υπερήχων, την αξονική τομογραφία, την μαγνητική τομογραφία και το διοισοφάγειο υπερηχογράφημα [9].

Κύριοι παράγοντες κινδύνου είναι άνδρες και γυναίκες ηλικίας 65 ετών και άνω, οι οποίοι καπνίζουν και έχουν προηγούμενο οικογενειακό ιστορικό. Η κατευθυντήρια γραμμή συνιστά μια εφάπαξ εξέταση με υπερήχους, για ανεύρσμα κοιλιακής αορτής σε άνδρες και γυναίκες ηλικίας 65 έως 75 ετών που δεν έχουν καπνίσει ποτέ [9].

Το ηλεκτροκαρδιογράφημα, αποτελεί την πρώτη εξέταση, που θα γίνει σε έναν ασθενή ο οποίος θα επισκεφτεί με πόνο τα επείγοντα ενός νοσοκομείου. Η ακτινογραφία θώρακος δείχνει συνήθως διάταση ανιούσας αορτής, τόξου, κατιούσας

θωρακικής αορτής. Το υπερηχογράφημα δίνει πληροφορίες για την διάταση των τμημάτων της καρδιάς και την λειτουργία των κοιλιών της καρδιάς και των βαλβίδων. Η αξονική και μαγνητική τομογραφία αποτελούν την ακριβέστερη μέθοδο ανίχνευσης του ανευρύσματος. Το διοισοφάγειο υπερηχοκαρδιογράφημα αποτελεί την μέθοδο εκλογής για τη διερεύνηση της ανιούσας και κατιούσας θωρακικής αορτής [9].

## **1.6 Θεραπευτική αντιμετώπιση**

Η θεραπευτική αντιμετώπιση του ανευρύσματος κοιλιακής αορτής, περιλαμβάνει την θεραπεία της συνυπάρχουσας νόσου, όπως της αρτηριακής πίεσης, με φαρμακευτική αγωγή, την συχνή παρακολούθηση του μεγέθους του ανευρύσματος και την χειρουργική αντιμετώπισή του όταν αυτό φθάσει στα 5cm [10].

## Κεφάλαιο 2. Μαζικός Προσυμπτωματικός Έλεγχος στο ΑΚΑ

### 2.1 Βασικές αρχές

Το Ανεύρυσμα της Κοιλιακής Αορτής (ΑΚΑ) συνδέεται με υψηλό συνολικό ποσοστό θνησιμότητας 65-85% [11]. Αυτό ισχύει παρά την εισαγωγή σύγχρονων, λιγότερο επεμβατικών (ενδοαγγειακών) μεθόδων θεραπείας [12]. Επομένως, η πρόληψη της ρήξης είναι πρωταρχικής σημασίας. Η μεγάλη πλειοψηφία των ανευρυσμάτων της κοιλιακής αορτής που έχουν διαρραγεί έχουν διάμετρο μεγαλύτερη από 55 mm. Υπάρχει ισχυρή επικράτηση των ανδρών της νόσου, με τους άνδρες να είναι περίπου πέντε φορές πιο πιθανό να έχουν ΑΚΑ [10]. Ο φυσιολογικός ρυθμός ανάπτυξης ανευρύσματος είναι περίπου 1 cm σε 3 χρόνια και ο επιπολασμός της νόσου αυξάνεται με την ηλικία [13,14]. Πριν από κάθε συμβάν ρήξης, τα ανευρύσματα κοιλιακής αορτής έχουν μια μακρά ασυμπτωματική λανθάνουσα φάση. Μια μέθοδος προληπτικού ελέγχου θα πρέπει να πληρεί τα ακόλουθα κριτήρια [15]: Α) Η ασθένεια πρέπει να έχει σημαντικό αντίκτυπο στην ποιότητα ζωής. Β) Υπάρχουν αποδεκτές μέθοδοι θεραπείας. Γ) Πρέπει να υπάρχει λανθάνουσα, ασυμπτωματική περίοδος κατά την οποία η ανίχνευση και η θεραπεία μειώνουν σημαντικά τη νοσηρότητα ή / και τη θνησιμότητα. Δ) Η θεραπεία στην ασυμπτωματική φάση πρέπει να αποφέρει ένα θεραπευτικό αποτέλεσμα καλύτερο από αυτό που επιτυγχάνεται καθυστερώντας τη θεραπεία μέχρι να εμφανιστούν τα συμπτώματα. Ε) Απαιτείται μέθοδος ανίχνευσης χαμηλού κόστους και η επίπτωση της νόσου πρέπει να είναι επαρκής για να δικαιολογεί το κόστος της ανίχνευσης.

Ο έλεγχος για το ΑΚΑ πληρεί όλα αυτά τα κριτήρια. Πολλές τυχαιοποιημένες μελέτες βασισμένες στον πληθυσμό έχουν αξιολογήσει τον υπερηχογραφικό έλεγχο για το ΑΚΑ: δύο βρετανικές μελέτες (Multicentre Aneurysm Screening Study [MASS][16] και η μελέτη Chichester [17] και μία στη Δανία

(Viborg)[14] και τη Δυτική Αυστραλία [18]. Η δοκιμή MASS πιθανότατα παρέχει τις πιο ισχυρές ενδείξεις για μείωση της θνησιμότητας που σχετίζεται με το ανεύρυσμα κατά σχεδόν 50% στον πληθυσμό που εξετάστηκε σε άνδρες ηλικίας 65 έως 75 ετών.[13] Στην ανάλυση κόστους-αποτελεσματικότητας, η ανάλυση αποδείχθηκε αποδοτική ως προς το κόστος για τους άνδρες ηλικίας από 65 έως 75 ετών. Βάσει αυτών των στοιχείων, ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας συμπεριέλαβε τον υπερηχογραφικό έλεγχο για ΑΚΑ μεταξύ των παρεμβάσεων που αποδείχθηκαν αποτελεσματικές ως προς το κόστος και πολλές χώρες έχουν οργανώσει εθνικά προγράμματα ανάλυσης ΑΚΑ, συμπεριλαμβανομένου του Ηνωμένου Βασιλείου, της Ιταλίας, της Δανίας και της Αυστραλίας.

Ο προσυμπτωματικός έλεγχος του ανευρύσματος της κοιλιακής αορτής (ΑΚΑ) πραγματοποιείται με υπερηχογράφημα κοιλίας που είναι ένα έγκυρο εργαλείο διαλογής. Το υπερηχογράφημα B-mode είναι η μέθοδος επιλογής για την ανίχνευση του ΑΚΑ. Η ακρίβειά του στη διάγνωση του είναι σχεδόν 100%.[19] Η αορτή μετριέται στην μεγαλύτερη διάμετρό της στο προσθοπίσθιο και εγκάρσιο επίπεδο. Επιπροσθέτως, πρέπει να αξιολογηθεί η τοπογραφική της σχέση με τους κλάδους νεφρικής αρτηρίας, καθώς και οποιαδήποτε συμμετοχή των λαγονίων αρτηριών. Το έγχρωμο Doppler απαιτείται μόνο για να διακριθεί ο αρδευόμενος αυλός από τον θρόμβο του τοιχώματος και στη διαφορική διάγνωση σπάνιων ευρημάτων, όπως το φλεγμονώδες ανεύρυσμα της αορτής και η αορτίτιδα (γιγαντοκυτταρική αρτηρηίτιδα) των γιγαντιαίων κυττάρων. Αυτή η μέθοδος καθιστά επίσης ευκολότερη την διαπίστωση της τοπογραφικής σχέσης ενός ανευρύσματος με τις νεφρικές αρτηρίες καθώς και της σχέσης του με τον κλάδο της έσω λαγόνιας αρτηρίας στην περίπτωση σημαντικής διαμήκους επέκτασης του ανευρύσματος

Ο πληθυσμιακός έλεγχος για το ΑΚΑ με υπερηχογραφία σε ασυμπτωματικούς άνδρες ηλικίας 65 ετών και άνω, έχει δείξει στατιστικά σημαντική μείωση της θνησιμότητας και της ρήξης που σχετίζεται με το ΑΚΑ και, ως εκ τούτου, αποφεύγονται θάνατοι που σχετίζονται με αυτό [13,16]. Οι τρέχουσες αποδείξεις δεν έδειξαν κανένα όφελος από την εφάπαξ εξέταση ΑΚΑ σε γυναίκες [16]. Υπάρχουν περιορισμένα διαθέσιμα στοιχεία σχετικά με τα οφέλη της επανάληψης της ανάλυσης ΑΚΑ και των προσεγγίσεων στοχευμένης εξέτασης που βασίζονται σε παράγοντες κινδύνου για το ΑΚΑ. Η εξέταση μειώνει τη θνησιμότητα που σχετίζεται με το ΑΚΑ κατά περίπου 40% στους ηλικιωμένους άνδρες [16]. Ωστόσο, η ηλικία και η συννοσηρότητα των ασθενών με ΑΚΑ σημαίνει ότι ο

κίνδυνος ρήξης πρέπει να σταθμιστεί έναντι του κινδύνου εκλεκτικής αποκατάστασης. Η υπερβολική θεραπεία είναι πιθανή, δεδομένου ότι τα περισσότερα άτομα με ΑΚΑ δεν θα βιώσουν ρήξη κατά τη διάρκεια της ζωής τους. Η ανίχνευση ΑΚΑ φαίνεται να είναι οικονομικά αποδοτική. Δεν είναι σαφές εάν το σύστημα υγείας θα μπορούσε να υποστηρίξει όλα τα στοιχεία της διαδρομής του προσυμπτωματικού ελέγχου για την ανίχνευση ΑΚΑ. Δεν υπάρχουν γνωστές επιπλοκές από την υπερηχογραφική αξιολόγηση της κοιλιακής αορτής. Οι περιορισμοί περιλαμβάνουν τη μορφολογία του σώματος, τον μετεωρισμό και την εμπειρία του χειριστή. Η μελλοντική έρευνα θα πρέπει να διερευνήσει τα οφέλη της ανίχνευσης ΑΚΑ βάσει παραγόντων κινδύνου που αυξάνουν τον κίνδυνο ανάπτυξης του ΑΚΑ.

## **2.2 Προβληματισμοί σχετικά με τα οφέλη του μαζικού προσυμπτωματικού ελέγχου**

Αναφορικά με τα οφέλη της εφάπαξ ανίχνευσης ΑΚΑ στους άνδρες σε σύγκριση με τους μάρτυρες, δεδομένα από τέσσερις τυχαιοποιημένες ελεγχόμενες μελέτες με μέτριας όμως ισχύος αποδεικτικά στοιχεία, έδειξαν σημαντική μείωση της θνησιμότητας που σχετίζεται με ΑΚΑ και ποσοστού ρήξης ΑΚΑ για 13 έως 15 έτη παρακολούθησης με 42 % μείωση (λόγος κινδύνου[RR], 0.58, διάστημα εμπιστοσύνης 95% , 0.39-0.88, αριθμός ατόμων που απαιτείται για διαλογή = 212) και μείωση 38% (RR, 0.62, 95% CI 0.45-0.86. N= 200), αντίστοιχα [16]. Το αποτέλεσμα της θνησιμότητας από κάθε αιτία ήταν οριακά σημαντικό για την μεγαλύτερη παρακολούθηση [16]. Η μελέτη Chichester εξέτασε τα οφέλη μιας εφάπαξ ανίχνευσης ΑΚΑ στις γυναίκες και δεν διαπίστωσε σημαντικές διαφορές μεταξύ των ομάδων μαρτύρων και ελέγχου για μέχρι 10 έτη παρακολούθησης (RR, 0,88 · 95% CI, 0,72-1,07)[17]. Για τις συνέπειες της εφάπαξ ανίχνευσης ΑΚΑ σε άνδρες σε σύγκριση με τους μάρτυρες, σημειώθηκε σημαντική αύξηση του συνολικού αριθμού των διαδικασιών που σχετίζονται με το ΑΚΑ σε μια παρακολούθηση 13 έως 15 ετών (2,16 φορές μεγαλύτερη) σε σύγκριση με τους μάρτυρες. Η απόλυτη μείωση του κινδύνου στη μελέτη MASS ήταν 0,14% (0,19% των ανδρών στην ομάδα ελέγχου έναντι 0,33% στην ομάδα μαρτύρων) ή 1,4 λιγότεροι θάνατοι από ΑΚΑ ανά 1.000 άνδρες που εξετάστηκαν.[13] Οι μελέτες Western Australia και Chichester είχαν επίσης αποτελέσματα που ευνοούσαν την

ομάδα διαλογής, αλλά δεν ήταν στατιστικά σημαντικά [16]. Στην ανασκοπική μελέτη των Thompson et al.,(2018), που περιελάμβανε γυναίκες άνω των 65 ετών , ο επιπολασμός των ανευρυσμάτων (διάμετρος >3.0 εκ.) εκτιμήθηκε στο 0,43% των γυναικών ηλικίας 65 ετών και 1,1% στην ηλικία των 75 ετών. Παρόλο που επιχειρήθηκε αύξηση των κριτηρίων της διαμέτρου και της ηλικίας (4,5-5.0 εκ, άνω των 70 ετών), δεν βρέθηκε μια ικανοποιητική σχέση κόστους αποτελεσματικότητας που να δικαιολογεί την πραγματοποίηση μαζικού προσυμπτωματικού ελέγχου.[20]

### **2.3 Οδηγίες προληπτικού ελέγχου**

Η Ειδική Ομάδα Εργασίας των Προληπτικών Υπηρεσιών των Ηνωμένων Πολιτειών (USPSTF) και οι συστάσεις της Αμερικανικής Ακαδημίας Οικογενειακών Ιατρών (AAFP)[10]:

- Άτομα άνω των 65 ετών που κάπνιζαν ή έχουν καπνίσει

Σύμφωνα με τις συστάσεις της Αγγειοχειρουργικής Εταιρείας των ΗΠΑ, σε προληπτικό έλεγχο πρέπει να υποβάλλονται όλοι οι άνδρες ηλικίας άνω των 65 ετών, αλλά και άτομα άνω των 55 ετών με οικογενειακό ιστορικό ΑΚΑ, όπως και γυναίκες άνω των 65 ετών με οικογενειακό ιστορικό ΑΚΑ ή που έχουν καπνίσει

Οι παράγοντες κινδύνου περιλαμβάνουν την ηλικία άνω των 50 ετών, το οικογενειακό ιστορικό ΑΚΑ, το αρρεν φύλο, το κάπνισμα, τη στεφανιαία νόσο, τον σακχαρώδη διαβήτη, την υπερλιπιδαιμία και την περιφερική αρτηριακή νόσο[7]

#### **Συστάσεις άλλων Εταιρειών :**

Το Αμερικανικό Κολέγιο Καρδιολογίας και η Αμερικανική Καρδιολογική Εταιρεία συστήνουν από κοινού μια εφάπαξ εξέταση για ΑΚΑ με φυσική εξέταση και υπερηχογραφία σε άνδρες ηλικίας 65 έως 75 ετών που έχουν και σε άνδρες ηλικίας 60 ετών και άνω που είναι αδελφοί ή απόγονοι ατόμων με ΑΚΑ[21]. Αυτές οι οργανώσεις δεν συνιστούν εξέταση για ΑΚΑ σε άνδρες που δεν έχουν καπνίσει ποτέ ή σε γυναίκες. Η Εταιρεία Αγγειοχειρουργικής συστήνει έναν εφάπαξ έλεγχο υπερηχογραφίας για ΑΚΑ σε άνδρες ηλικίας 55 ετών και άνω με οικογενειακό ιστορικό ΑΚΑ, και γυναίκες ηλικίας 65 ετών και άνω που έχουν καπνίσει ή έχουν οικογενειακό ιστορικό ΑΚΑ[22]. Το Αμερικανικό Κολέγιο Προληπτικής Ιατρικής συστήνει έναν εφάπαξ έλεγχο σε άνδρες ηλικίας 65 έως 75 ετών που έχουν καπνίσει, ενώ δεν συνιστά συστηματική εξέταση σε γυναίκες. Σε εξατομικευμένες περιπτώσεις,

ορισμένες γυναίκες ηλικίας άνω των 65 ετών με πολλαπλούς παράγοντες κινδύνου για ΑΚΑ (ιστορικό καπνίσματος, αγγειακή νόσο ή οικογενειακό ιστορικό) μπορεί να προκριθούν για εξέταση [23]. Η Ευρωπαϊκή Εταιρεία Αγγειοχειρουργικής συνιστά στους άνδρες να υποβληθούν σε εξετάσεις για ΑΚΑ με υπερηχογραφία σε ηλικία 65 ετών, αλλά η διενεργεία του πρέπει να εξετάζεται και σε μικρότερη ηλικία σε άνδρες με υψηλότερο κίνδυνο (για παράδειγμα, όσοι καπνίζουν, έχουν άλλες καρδιαγγειακές παθήσεις ή έχουν οικογενειακό ιστορικό)[24]. Παρατηρεί ότι ο έλεγχος σε γυναίκες μεγαλύτερης ηλικίας, γενικά δεν μειώνει τη συχνότητα εμφάνισης ρήξης ανευρύσματος, αλλά ότι ο έλεγχος των γυναικών που καπνίζουν μπορεί να απαιτεί περαιτέρω διερεύνηση.[19-21] Στη μεγαλύτερη μελέτη, όπου ο επιπολασμός του ΑΚΑ ήταν περίπου 5% στην ομάδα που εξετάστηκε, ο έλεγχος συσχετίστηκε με απόλυτη μείωση του κινδύνου θανάτου από ΑΚΑ κατά 1,4 ανά 1.000 άνδρες [16]. Τα ανευρύσματα της κοιλιακής αορτής είναι πιο διαδεδομένα σε άνδρες που έχουν καπνίσει και εμφανίζονται σε περίπου 6% έως 7% αυτού του πληθυσμού.[16] Αυτός ο επιπολασμός αυξάνει τη σημασία της ανίχνευσης σε αυτούς τους άνδρες, επειδή μεγιστοποιεί το απόλυτο όφελος που θα μπορούσε να επιτυγχάνεται, καθώς βελτιώνει την πιθανότητα οι άνδρες αυτής της ομάδας να επωφεληθούν από τον έλεγχο. Πειστικές αποδείξεις δείχνουν ότι η εφάπαξ εξέταση για ΑΚΑ με υπερηχογραφία έχει ως αποτέλεσμα ένα μέτριο όφελος σε άνδρες ηλικίας 65 έως 75 ετών που έχουν καπνίσει[16]. Γενικά ο προσυμπτωματικός έλεγχος σε άντρες μειώνει τον θάνατο, τη ρήξη και την ανάγκη για χειρουργική επέμβαση. Ωστόσο, ο χαμηλότερος επιπολασμός του ΑΚΑ σε άνδρες που δεν έχουν καπνίσει ποτέ (κατά 2% περίπου) μειώνει σημαντικά το απόλυτο όφελος, μειώνοντας σημαντικά την πιθανότητα ότι οι άνδρες της ομάδας αυτής θα επωφεληθούν από την εξέταση). Επαρκείς αποδείξεις δείχνουν ότι η εφάπαξ εξέταση για ΑΚΑ με υπερηχογραφία έχει ως αποτέλεσμα ένα μικρό όφελος σε άνδρες ηλικίας 65 έως 75 ετών που δεν έχουν καπνίσει ποτέ. Οι ηλικίες των γυναικών 65 έως 75 ετών που έχουν καπνίσει, δεν φαίνεται να ωφελούνται. Τα αποδεικτικά στοιχεία είναι ανεπαρκή για να καταλήξουμε στο συμπέρασμα εάν η εφάπαξ εξέταση για το ΑΚΑ με υπερηχογραφία είναι ωφέλιμη σε γυναίκες ηλικίας 65 έως 75 ετών που έχουν καπνίσει. Ο επιπολασμός του ΑΚΑ σε γυναίκες που δεν έχουν καπνίσει ποτέ είναι χαμηλός 0,03% έως 0,60% (γυναίκες ηλικίας 50 έως 79 ετών).[25] Τα στοιχεία δείχνουν επίσης ότι δεν υπάρχει προφανές όφελος από τον έλεγχο για το ΑΚΑ στις γυναίκες. Στις διαθέσιμες μελέτες, περισσότερο από το 90% των ΑΚΑ που



ανιχνεύτηκαν με διαλογή ήταν κάτω από το όριο των 5,5 cm, που δείχνει την ανάγκη για άμεση αποκατάσταση. Η ανίχνευση μικρότερων ΑΚΑ γενικά οδηγεί σε μακροπρόθεσμη δυνητικά δια βίου παρακολούθηση., ενώ ο κίνδυνος του ατόμου για θάνατο που σχετίζεται με την εκλεκτική χειρουργική επέμβαση για ΑΚΑ είναι μικρότερος από εκείνον για θάνατο που σχετίζεται με χειρουργική επέμβαση έκτακτης ανάγκης για ρήξη ΑΚΑ. Ωστόσο, η αύξηση των συνολικών ποσοστών ανίχνευσης και χειρουργικής επέμβασης στις ομάδες διαλογής εξακολουθεί να αποτελεί ενδεχομένως δυνητικό σφάλμα. Ένα ποσοστό των ΑΚΑ δεν θα ραγεί ποτέ επειδή δεν θα υπάρξουν οι συνθήκες για να εμφανιστεί η ρήξη ή επειδή ένα άτομο πεθαίνει από κάποια άλλη αιτία.

Συνοψίζοντας, η συχνότητα εμφάνισης του ΑΚΑ στα δύο φύλα είναι : 5 άντρες προς 1 γυναίκα, ενώ τείνει να εμφανίζεται κυρίως σε άντρες ηλικίας 60-80 ετών. Υπάρχει οικογενής κατανομή καθώς η συχνότητα ανέρχεται στο 20% σε α' βαθμού συγγενείς. Πρόκειται συνήθως για άντρα, υπέρτασικό, καπνιστή, με υπερχοληστερολαιμία, με κληρονομικό ιστορικό ΑΚΑ. Η αθηρωμάτωση ευθύνεται στο 75% των περιπτώσεων και το τραύμα στο 5%. Σε ασυμπτωματικούς άνδρες με ΑΚΑ διαμέτρου 3-4 εκ., συστήνεται έλεγχος κάθε χρόνο, ενώ σε ΑΚΑ διαμέτρου 4-4.5 εκ. συστήνεται έλεγχος κάθε 6μηνο. Σε μεγαλύτερη διάμετρο συνιστάται παραπομπή σε ειδικό. Αν ο ρυθμός αύξησης της διαμέτρου υπερβαίνει το 0.5 εκ. ανά 6μηνο, αυτό αποτελεί ένδειξη για θεραπεία. Για διάμετρο 4-5 εκ., ο κίνδυνος ρήξης εντός έτους είναι 1-3%, για διάμετρο 5-7 εκ. ο κίνδυνος είναι 6-11%, ενώ για >7 εκ. είναι 20%. Αν συμβεί ρήξη η επιβίωση είναι μικρότερη του 20%.

**Πίνακας 2. Οι γενικές συστάσεις για τον μαζικό προσυμπτωματικό έλεγχο του ΑΚΑ παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα**

Πληθυσμός	Σύσταση
Άνδρες ηλικίας 65 - 75 ετών, που έχουν καπνίσει	Μαζικός εφάπαξ υπερηχογραφικός έλεγχος.
Άνδρες ηλικίας 65 - 75 ετών, που ΔΕΝ έχουν καπνίσει ΠΟΤΕ	Επιλεκτικός έλεγχος εφάπαξ υπερηχογραφικός έλεγχος.
Γυναίκες ηλικίας 65 -75 ετών, που έχουν καπνίσει	Ανεπαρκείς ενδείξεις
Γυναίκες που δεν έχουν καπνίσει ποτέ	Δεν ενδείκνυται.

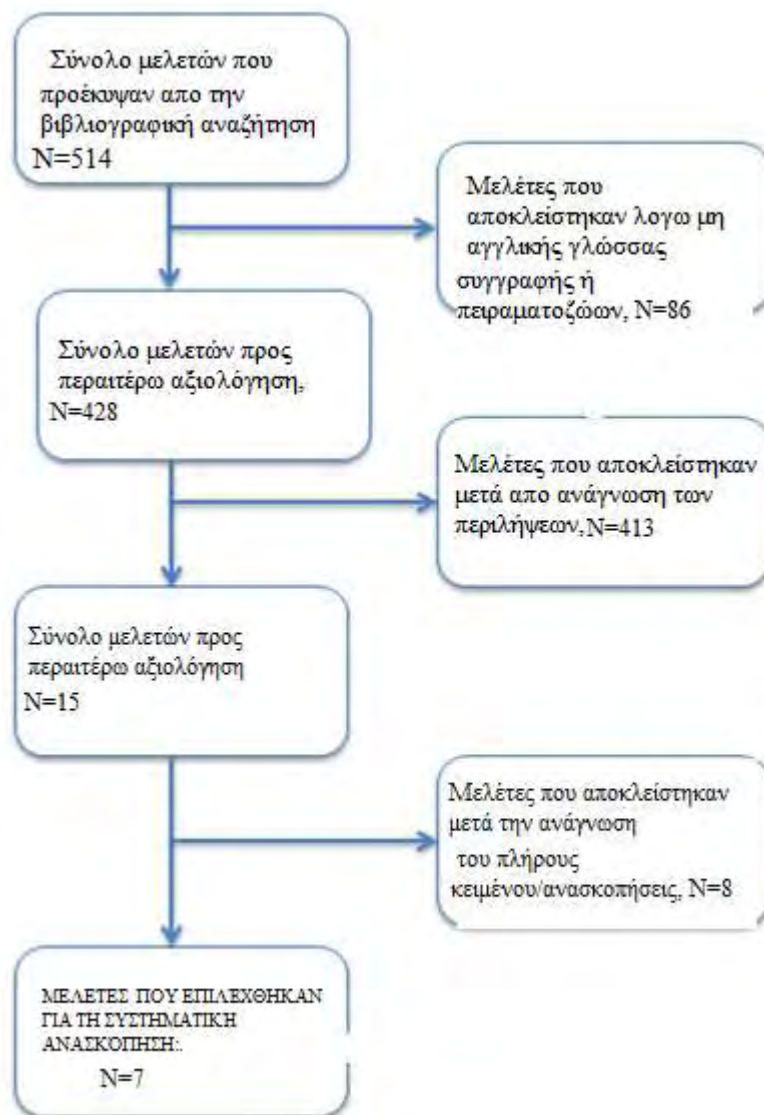


## **ΕΙΔΙΚΟ ΜΕΡΟΣ**

## **Κεφάλαιο 3. Συστηματική ανασκόπηση της αξιολόγησης του οφέλους της υπερηχογραφίας στον μαζικό προσυμπτωματικό έλεγχο για ΑΚΑ.**

### **3.1 Μεθοδολογία**

Η μέθοδος που χρησιμοποιήθηκε στη συγκεκριμένη εργασία ήταν η ηλεκτρονική αναζήτηση σε βάσεις δεδομένων PUBMED/MEDLINE & GOOGLE SCHOLAR , με λέξεις-κλειδιά στο κείμενο της περίληψης aortic aneurysm, abdominal, ultrasound, screening, prevention και εναλλακτικά Abdominal aortic aneurysm, Women, men, Ultrasonography ή guidelines, σε όλους του συνδυασμούς. Η αναζήτηση απέδωσε 514 άρθρα, εκ των οποίων τα 456 ήταν στην Αγγλική γλώσσα και σε ανθρώπους αφορούσαν τα 428. Από αυτά, μετά την ανάγνωση των περιλήψεων 15 άρθρα θεωρήθηκε ότι άπτονται του βασικού ερωτήματος της μελέτης, που ήταν η αξία του προληπτικού ελέγχου στο ΑΚΑ. Μετά από ανάγνωση του πλήρους άρθρου και με αποκλεισμό των ανασκοπήσεων, η μελέτη περιορίστηκε σε 7 άρθρα, τα οποία και αξιολογούσαν τεκμηριωμένα το όφελος από τη διενέργεια του μαζικού προσυμπτωματικού ελέγχου για ΑΚΑ σε άνδρες και γυναίκες. Η αλληλουχία της αναζήτησης παρουσιάζεται στο διάγραμμα ροής 1. Ο μικρός αριθμός των διαθέσιμων μελετών επαρκούς ισχύος καταδεικνύει την ανάγκη για σύγχρονες μελέτες στο συγκεκριμένο ζήτημα



**Διάγραμμα Ροής 1. Απεικόνιση των βημάτων της συστηματικής ανασκόπησης της βιβλιογραφίας**

### 3.2 Ανάλυση δεδομένων

Κατά την ανάλυση των δεδομένων καταρτίστηκε ο ακόλουθος πίνακας:

**Πίνακας 3. Μελέτες που συμπεριελήφθησαν στην παρούσα εργασία**

Όνομα πρώτου συγγραφέα	Έτος δημοσίευσης	Αριθμός ασθενών/δειγμάτων	Αποτελέσματα
Soderberg et al. [23]	2017	5140 γυναίκες 70 ετών	Πιθανά ωφέλιμος ο στοχευμένος προσυμπτωματικός έλεγχος σε καπνίστριες άνω των 70 ετών
Gianfagna et al. [24]	2018	3755 άνδρες και γυναίκες 50-75 ετών	Πιθανά ωφέλιμος ο στοχευμένος προσυμπτωματικός έλεγχος αναλόγως του καρδιαγγειακού κινδύνου
Li et al. [25]	2018	5402 άνδρες και γυναίκες, μέση ηλικία 61 έτη	Ο χαμηλός επιπολασμός του ΑΚΑ στην Κίνα δεν δικαιολογεί μαζικό προσυμπτωματικό έλεγχο
<b>Τυχαιοποιημένες μελέτες προληπτικού ελέγχου για ΑΚΑ</b>			
Chichester, UK	1995	15775 άνδρες και γυναίκες 65-80 ετών	Ελάττωση επίπτωσης ρήξης κατά 55% στους άνδρες
Viborg, Δανία	2002	12628 άνδρες 64-73 ετών	Ελάττωση ειδικής θνησιμότητας κατά 67%
MASS, UK	2002	67800 άνδρες 65-74 ετών	Ελάττωση κινδύνου θανάτου κατά 53%
Western Australia	2004	41000 άνδρες 65-83 ετών	Ελάττωση του λόγου της ειδικής θνησιμότητας στο 0,19 υπέρ της πειραματικής ομάδας.

Στη μελέτη των Söderberg et al. (2017), επι συνόλου 5140 γυναικών ηλικίας άνω των 70 ετών, 52 γυναίκες εντοπίστηκαν με ΑΚΑ (μεταξύ των οποίων και 33 γυναίκες με εκτασία διαμέτρου 2,5-2,9 εκ) που παρακολούθηθηκαν για μια 5ετία. Το

κάπνισμα και η αορτική διάμετρος συσχετίστηκαν σημαντικά με την πρόοδο προς ΑΚΑ διαμέτρου  $>3.0$  εκ.[26] Τελικά 12 γυναίκες από τις 33 με εκτασία που παρακολούθηθηκαν μέχρι το τέλος της 5ετίας ανέπτυξαν ΑΚΑ και μία πληρούσε τα κριτήρια για χειρουργική επέμβαση, ενώ από τις 19 γυναίκες με ΑΚΑ  $>3.0$  εκ. στην ηλικία των 70 ετών, 6 οδηγήθηκαν σε χειρουργική επέμβαση. Οι ερευνητές καταλήγουν ότι εντός της 5ετίας από την ανίχνευσή τους ένα μεγάλο ποσοστό ΑΚΑ σε γυναίκες θα απαιτήσουν χειρουργική επέμβαση και προτείνουν την παρακολούθηση των εκτασιών που ανευρίσκονται σε γυναίκες με εύλογο προσδόκιμο επιβίωσης, ενώ προτείνουν ότι πρέπει να διερευνηθεί το όφελος από στοχευμένο προσυμπτωματικό έλεγχο σε γυναίκες καπνίστριες ηλικίας άνω των 70 ετών.

Η μελέτη των Li et al. (2018) στην Κίνα περιελάμβανε συνολικά 5402 άτομα στην κοινότητα, με μέση ηλικία τα  $61,2 \pm 10,4$  έτη, μεταξύ των οποίων 2847 γυναίκες. Βρέθηκε ότι ο επιπολασμός του ΑΚΑ στους άνδρες ήταν 0,55% έναντι του 0,14% στις γυναίκες, ενώ ανιχνεύθηκαν 18 άτομα (ηλικίας  $68,0 \pm 10,4$  ετών) με ΑΚΑ. Οι ερευνητές κατέληξαν ότι ο χαμηλός επιπολασμός δεν δικαιολογεί την εισαγωγή μαζικού προσυμπτωματικού ελέγχου στην Κίνα. Προτείνουν ωστόσο την διενέργεια προσυμπτωματικού ελέγχου σε άνδρες 55-75 ετών.[27]

Στη μελέτη των Gianfagna et al. (2018) (RoCAV study) στην Ιταλία έλαβαν μέρος 3755 άτομα, άνδρες και γυναίκες. Βρέθηκαν 63 περιπτώσεις ΑΚΑ, εκ των οποίων οι 5 παραπέμφθησαν για χειρουργική επέμβαση. Μεταξύ των ΑΚΑ, 34 ήταν νέες περιπτώσεις (30 άνδρες-1,3%, 4 γυναίκες -0,3%). Ο υψηλότερος επιπολασμός διαπιστώθηκε στους άνδρες ηλικίας 70-75 ετών (2,5%). Στην ηλικιακή ομάδα 65-75 ετών ο υψηλότερος επιπολασμός βρέθηκε σε άτομα με ιστορικό ΕΜ (4,9%) και σε καπνιστές με περισσότερα από 15 πακέτα ανά έτος. Τα ποσοστά αυτά δικαιολογούν περαιτέρω μελέτη κόστους -αποτελεσματικότητας στους άνδρες άνω των 65 ετών, ενώ προτείνεται ο στοχευμένος έλεγχος, μετά από διαστρωμάτωση με βάση τον καρδιαγγειακό κίνδυνο σε άνδρες ηλικίας 50-64 ετών.[28]

Στη μελέτη MASS[13] συμμετείχαν 67800 άνδρες ηλικίας 65-74 ετών και τυχαιοποιήθηκαν σε δύο ομάδες εκ των οποίων η μία υπεβλήθη σε προληπτικό έλεγχο με υπερηχογραφία για ανίχνευση ΑΚΑ ( $>3,0$  εκ διάμετρο) και η άλλη όχι. Η μέση περίοδος παρακολούθησης ήταν 4,1 έτη. Ανιχνεύθηκαν 1333 ανευρύσματα, ενώ υπήρξαν 65 θάνατοι σχετιζόμενοι με ανευρύσματα στην πειραματική ομάδα και 113

στην ομάδα ελέγχου, που μεταφράζεται σε μείωση κινδύνου 53% (95%ΔΕ 22-58,  $p=0,0002$ ).

Στη μελέτη Chichester [17] συμμετείχαν 15775 άτομα ηλικίας 65-80 ετών και τυχαιοποιήθηκαν σε δύο ομάδες εκ των οποίων η μία υπεβλήθη σε προληπτικό έλεγχο με υπερηχογραφία για ανίχνευση ΑΚΑ ( $>3,0$  εκ διάμετρο) και η άλλη όχι. Η συχνότητα του ΑΚΑ ήταν 4,0% στο σύνολο του δείγματος και 7,6% στους άνδρες. Η επίπτωση της ρήξης ελαττώθηκε κατά 55% στους άνδρες της πειραματικής ομάδας σε σχέση με την ομάδα ελέγχου.

Στη μελέτη Viborg[14] συμμετείχαν 12639 άνδρες ηλικίας 64-73 ετών που τυχαιοποιήθηκαν σε δύο ομάδες εκ των οποίων η μία υπεβλήθη σε προληπτικό έλεγχο με υπερηχογραφία για ανίχνευση ΑΚΑ ( $>3,0$  εκ διάμετρο) και η άλλη όχι. Η παρακολούθηση διήρκεσε 52 μήνες. Επί συνόλου 4860 ατόμων στους οποίους πραγματοποιήθηκε υπερηχογραφικός έλεγχος, η συχνότητα του ΑΚΑ ήταν 4,0%. Η ειδική θνησιμότητα ελαττώθηκε κατά 67% στην πειραματική ομάδα.

Στη μελέτη Western Australia συμμετείχαν 41000 άνδρες ηλικίας 65-83 ετών που τυχαιοποιήθηκαν σε δύο ομάδες εκ των οποίων η μία υπεβλήθη σε προληπτικό έλεγχο με υπερηχογραφία για ανίχνευση ΑΚΑ ( $>3,0$  εκ διάμετρο) και η άλλη όχι. Η παρακολούθηση διήρκεσε 60 μήνες. Η συχνότητα του ΑΚΑ ήταν 7,2% για ανευρύσματα  $\geq 3,0$  εκ και 0,5% για ΑΚΑ διαμέτρου  $\geq 5,5$  εκ. Όφελος παρατηρήθηκε αποκλειστικά στους άνδρες, με την μείωση του λόγου της ειδικής θνησιμότητας να διαμορφώνεται στο 0,19 υπέρ της πειραματικής ομάδας.[18]



## Κεφάλαιο 4. Συμπεράσματα-Αποτίμηση

Αναφορικά με τον μαζικό προσυμπτωματικό έλεγχο του ΑΚΑ, υπάρχει ομοφωνία για τις οδηγίες στους άνδρες ηλικίας 65-75 ετών, ενώ για τις γυναίκες χρειάζονται περαιτέρω τεκμήρια για να στοιχειοθετηθεί ο προληπτικός έλεγχος, τουλάχιστον ο μαζικός. Πιθανόν να υπάρχουν οφέλη σε συγκεκριμένες κατηγορίες ανδρών μικρότερης ηλικίας ή γυναικών άνω των 70 ετών, με συγκεκριμένους παράγοντες κινδύνου. Ωστόσο δεν θα πρέπει να υποτιμάται και ο κίνδυνος των άσκοπων εξετάσεων ή των σφαλμάτων στη διαλογή της ομάδας -στόχου: Στη μελέτη των Chun et al (2013) σε 9751 βετεράνους των ΗΠΑ (ηλικίας  $71,5 \pm 5,6$  ετών) βρέθηκε ότι σε μια περίοδο 5 ετών, 2754 άτομα υποβλήθηκαν καταχρηστικά σε προσυμπτωματικό έλεγχο, είτε γιατί βρίσκονταν εκτός των προβλεπομένων ηλικιακών ορίων, είτε γιατί χωρίς ανευρύσματα υποβλήθηκαν σε πολλαπλούς ελέγχους, είτε γιατί επρόκειτο για γυναίκες.[29]

Οι Sweeting et al. (2018) στη μελέτη κόστους αποτελεσματικότητας για τον μαζικό προσυμπτωματικό έλεγχο γυναικών στο Ηνωμένο Βασίλειο καταλήγουν ότι ένα πρόγραμμα διαλογής παρόμοιο με εκείνο που υφίσταται για τους άνδρες, δεν φαίνεται να έχει ικανοποιητική σχέση κόστους- αποτελεσματικότητας, αλλά το ζήτημα χρειάζεται περαιτέρω διερεύνηση με βάση το μέγεθος του ΑΚΑ και τις δυνητικές επιπτώσεις στην ποιότητα ζωής των γυναικών.[30] Οι Thanos et al.(2008) υποστηρίζουν στην ανασκόπησή τους, ότι το ΑΚΑ υποδιαγιγνώσκεται στις γυναίκες και στο πλαίσιο των συμβουλευτικών υπηρεσιών της Επιτροπής Υγείας του Οντάριο στον Καναδά, προτείνουν τον μαζικό προσυμπτωματικό έλεγχο καπνιστών, ανδρών και γυναικών ηλικίας 65-74 ετών.[31] Σύμφωνα με την Καναδική Ομάδα Εργασίας στην Υπηρεσία Προληπτικής Ιατρικής, ο μαζικός προσυμπτωματικός έλεγχος με εφάπαξ υπερηχογραφία συνιστάται σε άνδρες ηλικίας 65 ετών και άνω, καθώς οδηγεί σε σημαντική μείωση της θνησιμότητας και των επιπλοκών, δεν συνιστάται σε γυναίκες, ενώ περιορισμένα είναι τα δεδομένα σχετικά με στοχευμένους ελέγχους βάσει παραγόντων κινδύνου.[32]

Οι παρεμβάσεις για την αντιμετώπιση των τροποποιήσιμων παραγόντων κινδύνου (ιδιαίτερα του καπνίσματος) αξίζουν περαιτέρω εξέτασης και ενίσχυσης. Αποτελεσματικές στρατηγικές για την διακοπή του καπνίσματος μπορεί να βελτιώσουν τη φροντίδα των ασθενών με μικρά ΑΚΑ. Οι κατάλληλες μελέτες που μπορούν να αξιολογήσουν τα αποτελέσματα της υγείας θα πρέπει να αξιολογούν εάν τέτοιες θεραπείες είναι βιώσιμες επιλογές για την πρόληψη του θανάτου. Μια μελέτη

RCT, η VIVA (Viborg Vascular), αξιολογεί επί του παρόντος την αποτελεσματικότητα της συνδυασμένης ανίχνευσης ΑΚΑ, περιφερικής αρτηριακής νόσου και υπέρτασης σε 50.000 άνδρες ,ηλικίας 65 έως 74 ετών. Τα αποτελέσματα δεν αναμένονται παρά μετά το 2018.[33] Οι συμμετέχοντες που βρίσκονται θετικοί για ΑΚΑ ή περιφερική αρτηριακή νόσο, ακολουθούν πρόγραμμα άσκησης, τη δίαιτα χαμηλών λιπαρών και την διακοπή του καπνίσματος και αντιμετωπίζονται με στατίνες και ασπιρίνη. Οι νέες μελέτες αναμένεται να διασαφηνίσουν τα εκκρεμή ζητήματα σχετικά με την αξία του μαζικού προληπτικού ελέγχου σε άντρες και γυναίκες για ΑΚΑ, όπως άλλωστε η μελέτη που είναι σε εξέλιξη και διενεργείται στην αγγειοχειρουργική κλινική του πανεπιστημιακού νοσοκομείου της λάρισας.

Τέλος όσον αφορά το γυναικείο φύλο το γενικότερο συμπέρασμα που εξάγεται με τα έως σήμερα δεδομένα, είναι πως πρέπει να υπάρχει ευαισθητοποίηση , για συστηματική εξατομικευμένη παρακολούθηση ατόμων με συγκεκριμένους παράγοντες κινδύνου, σε επίπεδο ιατρού παρά μαζικού προσυμπτωματικού ελέγχου (screening).

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

1. Cornuz J, Sidoti PC, Tevæearai H, et al. Risk factors for asymptomatic abdominal aortic aneurysm: Systematic review and meta-analysis of population-based screening studies. *Eur J Public Health* 200; 14:343–349.
2. Brewster DC, Cronenwett JL, Hallett JW Jr, et al. Guidelines for the treatment of abdominal aortic aneurysms. *J Vasc Surg* 2003; 37:1106-1117.
3. Jonathan L. Halperin, Jeffrey W. Olin: CHAPTER 98. DISEASES OF THE AORTA. *Hurst's the Heart* - 11th Ed. (2004).
4. Nienaber CA, Eagle KA. Aortic dissection: New frontiers in diagnosis and management. Part I: from etiology to diagnostic strategies. *Circulation* 2003; 108:628-640.
5. Lederle FA, Johnson GR, Wilson SE, et al. Rupture rate of large abdominal aortic aneurysms in patients refusing or unfit for elective repair. *JAMA* 2002; 287:2968–2972.
6. Kent KC, Zwolak RM, Jaff MR, et al. Screening for abdominal aortic aneurysm. *J Vasc Surg* 2004; 39:267-269.
7. Mikołajczyk-Stecyna J, Korcz A, Gabriel M, Pawlaczyk K, Oszkinis G, Słomski R. Risk factors in abdominal aortic aneurysm and in Polish population aortoiliac occlusive disease and differences between them. *Sci Rep*. 2013, 18;3:3528.
8. Schaub TA, Upchurch GR Jr. Pulsatile abdominal mass. *ACS Surgery*. New York: WebMD Inc., 2004. Accessed online November 4, 2005, at: [http://www.acssurgery.com/acs\\_toc.htm#link05](http://www.acssurgery.com/acs_toc.htm#link05)
9. Vahanian A, Baumgartner H, Bax J, et al. Guidelines on the management of valvular heart disease: The Task Force on the Management of Valvular Heart Disease of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J* 2007; 28: 230–268.
10. U.S. Preventive Services Task Force. Screening for abdominal aortic aneurysm: recommendation statement. *Ann Intern Med* 2005; 142:198-202.

11. Guirguis-Blake JM, Beil TL, Sun X, et al. Primary Care Screening for Abdominal Aortic Aneurysm: An Evidence Update for the U.S. Preventive Services Task Force. Evidence Synthesis No. 109. AHRQ Publication No. 14-05202-EF-1. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality; 2014.
12. Guirguis-Blake JM, Beil TL, Senger CA, et al. Ultrasonography screening for abdominal aortic aneurysms: a systematic evidence review for the U.S. Preventive Services Task Force. *Ann Intern Med.* 2014; 160:321-9.
13. Thompson SG, Ashton HA, Gao L, et al. Multicentre Aneurysm Screening Study (MASS) Group. Final follow-up of the Multicentre Aneurysm Screening Study (MASS) randomized trial of abdominal aortic aneurysm screening. *Br J Surg.* 2012; 99:1649-56.
14. Lindholt JS, Sørensen J, Sogaard R, et al. Long-term benefit and cost-effectiveness analysis of screening for abdominal aortic aneurysms from a randomized controlled trial. *Br J Surg.* 2010; 97:826-34.
15. [http://www.who.int/ionizing\\_radiation/medical\\_radiation\\_exposure/munich-WHO-1968-Screening-Disease.pdf](http://www.who.int/ionizing_radiation/medical_radiation_exposure/munich-WHO-1968-Screening-Disease.pdf)
16. Moll FL, Powell JT, Fraedrich G, et al. Management of abdominal aortic aneurysms clinical practice guidelines of the European society for vascular surgery. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2011; 41:S1-S58
- 17.Scott RA, Wilson NM, Ashton HA, Kay DN. Influence of screening on the incidence of ruptured abdominal aortic aneurysm: 5-year results of a randomised controlled study. *Br J Surg* 1995;82:1066e70
- 18.Norman PE, Jamrozik K, Lawrence-Brown MM, Le MT, Spencer CA, Tuohy RJ, et al. Population based randomized controlled trial on impact of screening on mortality from abdominal aortic aneurysm. *BMJ* 2004;329:1259e62
19. Health Quality Ontario. Ultrasound Screening for Abdominal Aortic Aneurysm.An Evidence-Based Analysis. Ont Health Technol Assess Ser. 2006; 6:1–67.
20. Thompson SG, Bown MJ, Glover MJ, et al. Screening women aged 65 years or over for abdominal aortic aneurysm: a modelling study and health economic evaluation. *Health Technol Assess* 2018; 22:1-142.

21. Hirsch AT, Haskal ZJ, Hertzner NR, et al. American Association for Vascular Surgery. ACC/AHA 2005 Practice guidelines for the management of patients with peripheral arterial disease (lower extremity, renal, mesenteric, and abdominal aortic): a collaborative report from the American Association for Vascular Surgery/Society for Vascular Surgery, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society for Vascular Medicine and Biology, Society of Interventional Radiology, and the ACC/AHA Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Develop Guidelines for the Management of Patients With Peripheral Arterial Disease): endorsed by the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation; National Heart, Lung, and Blood Institute; Society for Vascular Nursing; TransAtlantic Inter-Society Consensus; and Vascular Disease Foundation. *Circulation* 2006; 113:e463-654.
22. Chaikof EL, Brewster DC, Dalman RL, Makaroun MS, Illig KA, Sicard GA, et al. SVS practice guidelines for the care of patients with an abdominal aortic aneurysm: executive summary. *J Vasc Surg* 2009;50:880-96.
23. Lim LS, Haq N, Mahmood S, Hoeksema L. ACPM Prevention Practice Committee; American College of Preventive Medicine. Atherosclerotic cardiovascular disease screening in adults: American College of Preventive Medicine position statement on preventive practice. *Am J Prev Med* 2011; 40:381.e1-10.
24. Earnshaw JJ, Lees T. Update on Screening for Abdominal Aortic Aneurysm *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery* 2017;54: 1 – 2
25. Mastracci TM, Cinà CS. Canadian Society for Vascular Surgery. Screening for abdominal aortic aneurysm in Canada: review and position statement of the Canadian Society for Vascular Surgery. *J Vasc Surg* 2007; 45:1268-1276.
26. Söderberg P, Wanhainen A, Svensjö S. Five Year Natural History of Screening Detected Sub-Aneurysms and Abdominal Aortic Aneurysms in 70 Year Old Women and Systematic Review of Repair Rate in Women. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2017; 53:802-809.
27. Li K, Zhang K, Li T, et al. Primary results of abdominal aortic aneurysm screening in the at-risk residents in middle China. *BMC Cardiovasc Disord.* 2018; 18:60.
28. Gianfagna F, Veronesi G, Tozzi M, et al. Prevalence of Abdominal Aortic Aneurysms in the General Population and in Subgroups at High Cardiovascular Risk

in Italy. Results of the RoCAV Population Based Study. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2018; 55:633-639.

29. Chun KC, Teng KY, Van Spyk EN, Carson JG, Lee ES. Outcomes of an abdominal aortic aneurysm screening program. *J Vasc Surg*. 2013; 57:376-381.

30. Sweeting MJ, Masconi KL, Jones E, et al. Analysis of clinical benefit, harms, and cost-effectiveness of screening women for abdominal aortic aneurysm. *Lancet* 2018; 392:487-495.

31. Thanos J, Rebeira M, Shragge BW, et al. Vascular ultrasound screening for asymptomatic abdominal aortic aneurysm. *Healthc Policy* 2008; 4:75-83.

32. Ali MU, Fitzpatrick-Lewis D, Miller J, et al. Screening for abdominal aortic aneurysm in asymptomatic adults. *J Vasc Surg* 2016; 64:1855-1868.

33. Grøndal N, Søgaard R, Henneberg EW, et al. The Viborg Vascular (VIVA) screening trial of 65-74 year old men in the central region of Denmark: study protocol. *Trials* 2010; 11:67.